UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

227

N. DI MOLFETTA - G. LUCHETTI

SULLA PRESENZA DI MICETI NELLA BILE UMANA

Estratto dagli ANNALI DELLA FACOLTA' DI AGRARIA
NUOVA SERIE - VOLUME VIII - (XLVI DALLA FONDAZIONE)
— 1948 —

23 OTT 1950

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

227

N. DI MOLFETTA - G. LUCHETTI

SULLA PRESENZA DI MICETI NELLA BILE UMANA

Estratto dagli ANNALI DELLA FACOLTA' DI AGRARIA
NUOVA SERIE - VOLUME VIII - (XLVI DALLA FONDAZIONE)
— 1948 —

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

N. DI MOLFETTA - G. LUCHETTI

SULLA PRESENZA DI MICETI NELLA BILE UMANA (*)

RIASSUNTO - Gli AA. hanno isolato da 15 campioni di bile umana proveniente da pazienti operati per colecistite o per altre affezioni del tubo digerente diversi ceppi fungini che hanno identificato e studiato nei loro caratteri bio-fisiologici. Fra le specie studiate, due Ifomiceti e due *Candida* sono risultati nuovi e ne hanno eseguito lo studio e la classificazione.

Hanno inoltre inoculato, tutte le specie isolate, in conigli per via endovenosa, peritoneale e colecistica per studiare l'eventuale potere patogeno di questi funghi sul coniglio.

Di norma, non sono risultate nè la patogenicità per il coniglio delle forme fungine isolate, nè le proprietà antisettiche della bile per esse, anche se in questa non abbiano trovato condizioni favorevoli di moltiplicazione e sviluppo.

RÉSUMÉ - Les auteurs ont isolé de 15 spécimen de bile humaine provenant de patients opérés de colécistite ou d'autres affection du tube digestif, plusieurs ceps de cryptogames qu'ils ont identifiés et dont ils ont étudié les caractères bio-physiologiques. Des espèces étudiées, deux hyphomycètes et deux Candida qui sont résultés neufs ont été étudiés et classifiés. Les auteurs ont en outre inoculé toutes les espèces isolées dans des lapins par voie endoveineuse, péritonéale et colécistique pour en étudier l'éventuel pouvoir pathogène sur les lapins.

Les formes isolées n'ont démontré aucun pouvoir pathogène, et la bile aucun pouvoir antiseptique à leur endroit, même si elles n'ont pas trouvé dans celle-ci des conditions favorables de multiplication et de développement.

SUMMARY - The Authors have isolated, from 15 samples of human bile taken from patients operated for liver complaints or other digestive tube affections, several strains of fungi which they have identified and studied. Among these, two hyphomycetes and two Candida appear to be new; they have been described and classified. The authors have also inoculated all the strains into rabbits by vein and otherwise, in order to study their prospective pathogenicity on rabbits.

No pathogenic power of these fungi has been prooved, nor has the bile shown any antiseptic property towards them, even though they have not found in it conditions favourable to their multiplication and growth.

(*) - L'idea di eseguire questo lavoro fu del Dott. DI MOLFETTA il quale fornì i campioni di bile e si occupò anche della parte inerente alla sperimentazione sui conigli mentre della parte riguardante l'isolamento e la morfo-fisiologia dei funghi si occupò il Dott. LUCHETTI.

ZUSAMMENFASSUNG - Die Verfasser haben aus 15 Proben menschlicher Galle, aus Kranken die sich einer Operation unterwarfen wegen Gallenblasentzündung oder anderer Verdauungsröhren-Krankheiten herrührenden, einige Pilzstümpfe die sie identifizierten und von deren sie studierten die bio-physiologischen Eigenschaften abgesondert. Unter den Arten die sie studierten, zwei Hyphomycetes und zwei Candida kamen neu vor, und die Verfasser führten das Studium und die Klassifizierung dieser Arten aus.

Sie impften überdies alle die abgesonderten Arten in die Adern, in das Peritonäum und in die Gallenblase der Kaninchen ein, um die dieser Mycetes gegen das Kaninchen pathogenische Kraft zu studieren.

Daraus ergaben sich, allgemein, weder die Pathogenie der abgesonderten pilzigen Arten, noch die antiseptischen Eigenschaften der Galle gegen diese Arten, obwohl dieselbe in der Galle um sich zu vervielfältigen und entwickeln keine günstigen Bedingungen fanden.

INTRODUZIONE

In una Nota preliminare sull'argomento ([12]) segnalammo, fin dal 1939, lo studio da noi eseguito su 15 campioni di bile umana per la ricerca di funghi.

Spiegammo anche le ragioni che ci avevano indotto alla ricerca e che risiedono nei seguenti fatti:

1° - la conoscenza di osservazioni cliniche di localizzazioni micotiche nelle vie biliari, di ROBSON ([35]), di VERSÉ ([43]), di FAME ([13]), di VEEDON, SHIRK e STENNER ([42]) e di altri Autori;

2° - le numerose osservazioni di localizzazioni di miceti nel tubo digerente, fra cui citiamo quella di FERRARINI ([14]) relativa ad una attinomicosi del colon e quelle da questo A. citate nella bibliografia; quella posteriore di HOEFERT ([17]) relativa a blastomicosi intestinale interessante anche le vie biliari; quelle di ASHFORD ([4]) e di MEYER ([24]) relative a blastomiceti del duodeno e le altre da questo citate; ed infine le segnalazioni di SAGGESE ([37]) sulla presenza di blastomiceti ed ifomiceti nell'intestino di bambini;

3° - la documentata possibilità di riproduzione di colecistiti sperimentali di cui fanno fede i lavori di MORONE ([25]), di PRUSSIA ([33 e 34]), di LINO ([20 e 21]) e di altri.

PARTE SPERIMENTALE.

Lo studio fu portato su 15 campioni di bile prelevata asetticamente, durante atti operativi, da ammalati di ulcera gastrica o duodenale e di colecistite.

Il prelevamento fu eseguito mediante puntura evacuatrice del fondo della cistifellea.

I campioni di bile, contrassegnati con i numeri da 1 a 15 furono prelevati dai seguenti casi:

1 - **Ch. A.**	— ulcera pilorica	operato il	6- 9-1937
2 - **B. I.**	— ulcera pilorica	»	7- 9-1937
3 - **S. M.**	— ulcera pilorica	»	9- 9-1937
4 - **A. E.**	— ulcera pilorica e colecistite	»	4-10-1937
5 - **B. L.**	— ulcera callosa della piccola curva	»	5-10-1937
6 - **P. R.**	— ulcera duodenale	»	6-10-1937
7 - **M. A.**	— colecistite calcolosa	»	9-11-1937
8 - **B. G.**	— colecistite	»	11-12-1937
9 - **P. E.**	— colecistite	»	24- 2-1938
10 - **M. G.**	— empiema della cisti	»	3- 3-1938
11 - **G. E.**	— idrope della cistifellea	»	5- 3-1938
12 - **G. P.**	— ulcera della piccola curva	»	24- 3-1938
13 - **F. A.**	— colecistite calcolosa	»	29- 3-1933
14 - **M. M.**	— colecistite (empiema)	»	2- 4-1938
15 - **M. R.**	— empiema della colecisti con calcolosi	»	23- 4-1938

Da ciascun campione si isolarono, in scatole Petri con agar-fagiuoli saccarosato, tutti i funghi presenti [1] ottenendo 39 ceppi fungini appartenenti a 21 specie ed a 14 generi diversi, non computando nei generi e nelle specie alcuni ceppi che non dettero mai spore.

I ceppi fungini furono contrassegnati con lettere semplici dal primo al ventiquattresimo e con lettere raddoppiate dal venticinquesimo al trentanovesimo.

Per brevità, si riportano le descrizioni di solo quattro specie che risultarono nuove. Per tutte le altre si riporta solo la diagnosi. Le specie uguali sono raggruppate in una unica diagnosi.

I ceppi isolati da ciascun campione di bile sono i seguenti:

(1) - L'isolamento fu eseguito anche dalle colonie che ad un esame sommario dimostravano di appartenere ad una stessa specie.

N.	1 -	ceppi	A - B - C - D - E - F - G - H
»	2 -	»	I - L
»	3 -	»	M - N - O - P - Q - R - S
»	4 -	»	T - U - V - W - X - Y - Z
»	5 -	»	AA
»	6 -	»	BB - CC - DD - EE
»	7 -	»	FF - GG
»	8 -	»	HH - II
»	9 -	»	LL - MM
»	10 -	»	nessuno
»	11 -	»	NN
»	12 -	»	nessuno
»	13 -	»	OO
»	14 -	»	nessuno
»	15 -	»	PP - QQ

Disgraziatamente, tutti i ceppi sono andati perduti per eventi bellici ma del nostro lavoro è rimasto il manoscritto che, nel 1941, era già quasi pronto per la pubblicazione, le positive di alcune microfotografie e pochi disegni schematici (che sono riprodotti quali furono tracciati allorchè si avevano i funghi in coltura) nonchè tutti i protocolli delle esperienze, ciò che ci ha permesso di elaborare la presente nota.

Purtroppo, altre prove che si aveva in animo di eseguire e per le quali non si era dato il lavoro alle stampe prima della guerra, si sono dovute abbandonare per la perdita delle colture.

Studio morfologico, sistematico e fisiologico dei funghi isolati.

Lo studio morfologico dei singoli funghi si eseguì su colture ottenute su agar-fagiuoli, preparato come indicato in numerosi altri nostri lavori, dalle quali si dedussero i caratteri che servirono di guida nel riferimento sistematico.

Quanto alla biologia dei funghi si presero in esame i seguenti caratteri:

1 — fluidificazione della gelatina

2 — sviluppo in liquido di RAULIN (originale acido) ed in liquido di

RAULIN modificato da LUTZ e GUÉGUEN (neutro o leggermente acido), preparati come indicato in PEROTTI ([30])

3 — sviluppo su quattro tipi di agar-bile preparata come segue:

1) bile umana agarizzata all'1,5 %;
2) » » diluita 1 : 1 con acqua ed agarizzata c. s.;
3) » » addizionata del 2 ‰ di Na NO_3 ed agarizzata c.s.;
4) » » diluita c. s., addizionata c. s. e agarizzata c. s.;

La bile, prima dei trattamenti, aveva un pH variabile da 6,7 a 7,0, misurato con metodo elettrometrico. Essa era prelevata periodicamente da un malato affetto da fistola biliare.

Lo sviluppo su questi substrati si osservava comparativamente, per apprezzamento a vista, con agar-fagiuoli

4 — assimilazione del carbonio da: glucosio, galattosio, saccarosio, lattosio, mannite e glicerina. Per questa ricerca si preparava un liquido minerale di base della composizione seguente:

nitrato potassico	4,00 ([1])
fosfato bipotassico	1,00
cloruro di calcio	0,30
solfato di magnesio	0,30
cloruro di sodio	0,10
cloruro ferrico	0,10
acqua	1000,00

al quale si aggiungevano i composti suddetti nella quantità corrispondente al 20 ‰ di saccarosio.

5 — assimilazione dell'azoto da: solfato ammonico, nitrato e nitrito potassico, peptone, asparagina, urea, aggiunti, in quantità stechiometricamente equivalenti, in azoto, al 4 % di nitrato potassico, al liquido minerale di base sopra descritto, privato naturalmente del nitrato di potassio e con il 20 ‰ di saccarosio ([1]).

(1) - Per i funghi i quali non assimilavano il composto di carbonio o di azoto sperimentato come base, si ricorse alla sostituzione con una sorgente più adatta.

6 — sviluppo in mezzi liquidi a diverso pH: con il liquido minerale di cui sopra, addizionato del 20 ‰ di saccarosio [1] si allestirono serie di liquidi a pH 4-5-7-8-9, correggendo la reazione iniziale del mezzo con opportune aggiunte di acido solforico o idrato potassico (serie alcalina).

7 — azione della temperatura fra 21° e 42° sullo sviluppo e la vitalità dei funghi: si eseguì con colture su agar-fagiuoli mantenute a 21° - 25° - 34° - 37° - 39° e 42°, ed in mezzi liquidi (liquido minerale già descritto), alle stesse temperature. L'apprezzamento dello sviluppo, che si fece per pesata della coperta fungina secca nelle prove di assimilazione e dello sviluppo nei liquidi di RAULIN e di LUTZ e GUÉGUEN, in queste prove fu fatto, invece, a vista.

Le ricerche di cui in 1 e 5 hanno interesse del tutto generale, quelle di cui in 2 - 3 - 4 e 6, invece, avevano un interesse preminente, nel caso presente, nello studio della biologia di miceti isolati da bile, quindi da un ambiente a temperatura di 37°, in cui l'azoto è presente sotto forma aminica.

I risultati delle ricerche sono consegnati nelle Tabelle che seguono.

Di ciascun ceppo fu ricercato l'eventuale potere patogeno per gli animali iniettando una sospensione di spore e di micelio (in soluzione fisiologica sterile) nel coniglio. La sospensione fu iniettata rispettivamente nella vena, nel peritoneo, e nella cistifellea di differenti animali. Per l'inoculazione nella cistifellea, ci servimmo di una sospensione densa, che fu iniettata previo svuotamento del contenuto della cistifellea. Quando è stato necessario il foro praticato dall'ago sul fondo della cistifellea è stato legato con una legatura in massa.

Gli animali sopravissuti furono uccisi fra il 45° ed il 60° giorno dall'inoculazione e ne fu fatto l'esame autopsico corredato, quando se ne è mostrata la necessità, dall'esame istologico. Lo stesso fu fatto per i conigli venuti a morte.

Dalla bile prelevata dagli animali morti o uccisi furono seguite le retrocolture.

Actinomyces albus (ROSSI-DORIA) GASPERINI.

Isolato da bile N. 3 e catalogato come ceppo R.

All'*Actinomyces albus* (ROSSI-DORIA) GASPERINI corrispondono tutte le

(1) - Per i funghi i quali non assimilavano il composto di carbonio o di azoto sperimentato come base, si ricorse alla sostituzione con sorgente più adatta.

Ceppo		R	MM	AA	F	NN	G	B	M	W	X
Genere e specie		Actin. albus	Actin. griseus	Rhizop. nigricans	Fus. nivale	Con. rhizophilum	Tor. moniliioides	Cladosp. herbarum f. fasciculare	Cladosp. herbarum	Cladosp. herbarum	Cladosp. herbarum
	da bile N.	3	9	5	1	11	1	1	3	4	4
Sviluppo liquidi: Gelatina:	sviluppo	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	fluidif. dopo giorni	8	7	25	12	13	9	7	7	7	7
	Raulin	—	—	194	95	**111**	—	**427**	**513**	329	**224**
	Lutz e Guéguen	24	42	260	**178**	83	**321**	28	tr.	**385**	21
Sviluppo su agar-bile:	naturale	++	+	+	+	+	+	+	±	+	+++
	naturale + $NaNO_3$	++	+	+	+	+	+	+	±	+	++
	diluita 1:1	++	+	+	+	+	++	+	±	++	++
	diluita 1:1 + $NaNO_3$	++	+	+	+	+	++	+	++	++	+++
Assimilazione C da:	glucosio			**280**	165	tr.	**166**	268	78	++	**256**
	galattosio			59	186	70	77	96	**245**	+	181
	saccarosio			76	**264**	125	103	88	94	+	198
	lattosio			68	121	**147**	59	**357**	122	++	175
	mannite			112	184	82	84	318	38	+++	78
	glicerina			107	84	tr.	31	64	16	+	46
Assimilazione N da:	$(NH_4)_2SO_4$			**275**	tr.	78	121	291	183	102	92
	KNO_2			28	193	tr.	136	124	241	230	175
	KNO_3			tr.	162	**365**	75	87	270	242	227
	peptone			314	**226**	312	**144**	**356**	**351**	**331**	**312**
	asparagina			248	151	190	118	135	281	tr.	281
	urea			256	107	113	76	tr.	262	275	296
pH	massimo			> 9	79	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9
	ottimo			78	4-5	5	4-7-9	4-5	4-9	5	8
	minimo			< 4	< 4	< 4	< 5	< 4	< 4	< 4	< 3
Temperatura	letale	> 42°		> 42	> 42°	39	> 42	> 42°	> 42°	39°	> 42°
	massima di sviluppo	> 42°		> 42	> 42°	37	37	37°	37°	34°	> 42°
	ottima	37°		37-39	26-34	30	26	26°	21°-26°	26	26°

N. B. — I numeri indicano il peso in mg. di feltro micelico secco a 110° sviluppato dopo 20 giorni in beute da cc. 100 con cc. 50 di liquido.

Ceppo	Z	BB	CC	GG	D	E	S	HH	P	QQ
Genere e specie	Cladosp. herbarum	Cladosp. herbarum	Cladosp. herbarum	Cladosp. herbarum	Fusid. anchusae	Fusid. anchusae	Fusid. anchusae	Asp. fumigatus	Asp. nidulans	Asp. versicolor
da bile N.	4	6	6	7	1	1	3	8	3	15
Sviluppo (gelatina: sviluppo	+++	+++	+-						+	
Sviluppo (gelatina: fluidif. dopo giorni	7	7	7	13	8	8	8	13	12	16
Sviluppo liquidi: Raulin	**151**	**281**	**180**	61	tr.	tr.	**126**	**418**	tr.	381
Sviluppo liquidi: Lutz e Guéguen	tr.	tr.	tr.	43	26	77	88	378	tr.	**456**
Sviluppo su agar-bile: naturale	+ +	+	+	+ +	- +		--	-	-	
Sviluppo su agar-bile: naturale + $NaNO_3$	+ +	+	+		- -		+	+	-	- -
Sviluppo su agar-bile: diluita 1 : 1	+ +	+	- -	-	-		+	—		+ -
Sviluppo su agar-bile: diluita 1:1 + $NaNO_3$	+ - +	+	+ -	-	-	--		- -	-	- - +
Assimilazione C da: glucosio	**268**	tr.	102	164	—	237	**251**	267	**262**	276
Assimilazione C da: galattosio	146	12	32	128	—	249	tr.	**294**	188	94
Assimilazione C da: saccarosio	**284**	32	55	**236**	—	116	tr.	280	221	**305**
Assimilazione C da: lattosio	197	**112**	26	113	—	58	12	190	258	138
Assimilazione C da: mannite	90	43	**120**	97	**75**	**386**	47	231	81	166
Assimilazione C da: glicerina	26	15	66	89	—	tr.	tr.	166	194	71
Assimilazione N da: $(NH_4)_2SO_4$	190	58	257	tr.	54	tr.	15	326	181	226
Assimilazione N da: KNO_2	85	153	84	12	72	134	21	230	362	312
Assimilazione N da: KNO_3	110	259	**384**	tr.	78	112	275	290	281	280
Assimilazione N da: peptone	**367**	146	354	**358**	**248**	**325**	54	325	**371**	152
Assimilazione N da: asparagina	286	**371**	166	26	60	139	**290**	310	315	**348**
Assimilazione N da: urea	212	131	193	48	65	104	92	**341**	98	181
pH massimo	>9	79	9	9	9	9	9	9	9	9
pH ottimo	4 e 8	5-7	4-5	5	8	7	8	7	7-8	5-7
pH minimo	<4	<4	4	4	7	7	6	4	4	4
Temperatura letale	39°	39°	39°	39°	39°	39°	39°	42°	42	42
Temperatura massima di sviluppo	37°	37°	39°	34°	37°	37°	37°	39	39	37
Temperatura ottima	26°	26°	26°	21°-26°	26°	26°	26°	34	30	34

	Ceppo	OO	V	II	DD	H	PP	A	C	I	L
	Genere e specie	Pen. flavidorsum	Scop. rufulus	Scop. colecistidis	Botr. fulva	Botr. grisella	Dendr. Perottii	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile
	da bile N.	13	4	8	6	1	15	1	1	2	2
Gelatina:	sviluppo	+++	+++	+++	++	+++	+++	+	++	+	+++
	fluidif. dopo giorni	13	7	10	25	10	15	10	8	20	9
Sviluppo liquidi:	Raulin	56	tr.	118	**275**	**318**	**286**	tr.	219	tr.	**336**
	Lutz e Guéguen	**172**	**121**	**166**	113	295	271	tr.	**326**	32	—
Sviluppo su agar-bile:	naturale	+	+++	+	++	±	+++	±	+	±	±
	naturale + $NaNO_3$	+	+++	+	++	±	+++	±	+	±	±
	diluita 1 : 1	+	+++	++	++	±	+++	+++	+	±	—
	diluita 1 : 1 + $NaNO_3$	+	++	+	++	±	+	—	—	±	
Assimilazione C da:	glucosio	74	312	**351**	240	257	276		**368**	36	**286**
	galattosio	52	280	78	316	52	94		tr.	29	212
	saccarosio	**171**	**325**	48	**334**	58	**305**		tr.	tr.	254
	lattosio	27	81	21	288	235	138		tr.	64	96
	mannite	158	tr.	37	tr.	**275**	71		tr.	**87**	220
	glicerina	37	tr.	tr.	tr.	212	166		52	tr.	52
Assimilazione N da:	$(NH_4)_2SO_4$	392	43	98	371	—	188		126	tr.	166
	KNO_2	180	270	**387**	**306**	—	tr.		65	tr.	68
	KNO_3	250	251	273	284	—	22		18	**28**	292
	peptone	**324**	**305**	170	255	26	**336**		**294**	tr.	205
	asparagina	175	302	181	271	**78**	102		65	tr.	311
	urea	193	245	320	227	20	12		86	12	245
pH	massimo	> 9	9	9	> 9	9	> 9		> 9	> 9	> 9
	ottimo	4	8	5-9	4-5	7	5		4-7	7	4-5
	minimo	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4		< 4	< 4	< 4
Temperatura	letale	> 42	> 42	> 42	> 42	37	> 42		> 40	39	41
	massima di sviluppo	39	42	34	34	34	35		34	34	37
	ottima	24	30	26	26	26	34		26	26	26

	Ceppo	N	O	Y	EE	FF	LL	Q	T	U
	Genere e specie	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile	Micelium sterile	Candida viscosa	Candida grisea	Rhodot. sanniei
	da bile N.	3	3	4	6	8	9	3	4	4
Gelatina:	sviluppo	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	—
	fluidif. dopo giorni	7	7	9	17	10	13	7	7-10	—
Sviluppo liquidi:	Raulin	**56**	**386**	166	—	—	tr.	++	+++	+
	Lutz e Guéguen	15	322	**192**	**157**	38	**93**	—	+	—
Sviluppo su agar-bile:	naturale	±	++	++	+	+++	+++	+++	+	—
	naturale + Na NO_3	±	+++	++	+	+++	+++	+++	+++	—
	diluita 1 : 1	±	+	++	+	+++	+++	++	++	—
	diluita 1 : 1 + Na NO_3	±	+	++	+	+++	+++	++	+	—
Assimulazione C da:	glucosio		58	**180**	176	115	**267**	+++	+	—
	galattosio		131	112	53	32	172	++	+	—
	saccarosio		**254**	174	**182**	**136**	212	+++	++	+
	lattosio		18	131	123	47	tr.	++	±	±
	mannite		22	94	130	32	150	+	+	—
	glicerina		76	56	tr.	43	tr.	+	+	—
Assimilazione N da:	$(NH_4)_2 SO_4$		72	22	**271**	—	92	++	+	—
	KNO_2		61	34	tr.	—	**341**	+	±	—
	KNO_3		322	**323**	tr.	—	126	++	+	—
	peptone		278	297	124	**290**	280	+++	+	—
	asparagina		**390**	180	68	82	220	++	+	—
	urea		336	270	55	33	264	±	+	—
pH	massimo	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9	> 9
	ottimo	9	4-7	9	4	9	7	4-5	7-8	6
	minimo	< 5	< 5	< 4	< 4	< 8	< 4	< 4	< 4	< 4
Temperatura	letale		41	41	39	39	> 42	39	> 42	39
	massima di sviluppo		37	37	34	34	39	37	39	37
	ottima		26	22	26	26	39	34	34	34

caratteristiche di questo ceppo, secondo la revisione della specie e la diagnosi riportata da BALDACCI ([5]).

Il ceppo in esame fluidifica la gelatina all'8° giorno e sviluppa bene su bile.

Resiste bene, continuando a sviluppare, fino alla temperatura di 42° e forse anche oltre, come riferisce BALDACCI ([5]) per alcuni ceppi di *Act. albus* da lui cimentati a 47°.

Nessun effetto da inoculazioni nei conigli. Delle segnalazioni circa le attinomicosi si parlerà dopo il ceppo seguente.

Actinomyces griseus K. (W. C.).

Fu isolato dalla bile N. 9 e catalogato come ceppo MM.

Il ceppo si perdette dopo pochi trapianti, quando se ne era appena determinata la specie; non fu, pertanto, possibile fare ricerche complete.

Si potè solo accertare che sviluppava scarsamente su substrati alla bile (anche sugli altri substrati, però, lo sviluppo era sempre molto mediocre), che fluidificava la gelatina al 7° giorno, non sviluppava in liquido di RAULIN e poco in liquido di LUTZ e GUÉGEN.

Non si eseguirono, per la perdita del ceppo, inoculazioni nei conigli.

Sulle attinomicosi umane ed animali esiste una letteratura così vasta che è impossibile esaminarla in questa sede. Si rimanda, pertanto, ai casi, già citati all'inizio del presente lavoro, di FAME ([13]), di ROBSON ([35]) per la localizzazione di attinomiceti nella cistifellea ed a quello di FERRARINI ([14]) sulla localizzazione di un attinomicete nel colon.

Rhizopus nigricans EHRENB.

Fu isolato dalla bile N. 5 e catalogato come ceppo AA; ha tutti i caratteri morfologici della specie.

Fisiologicamente, il ceppo ha il comportamento che si passa a descrivere.

Inizia la fluidificazione della gelatina al 26° giorno di coltura; sviluppa molto stentatamente e scarsamente su substrati di bile agarizzata.

Sviluppa ugualmente bene in liquido di RAULIN e di LUTZ e GUÉGEN.

Quali sorgenti di carbonio assimila benissimo il glucosio, meno la glicerina e la mannite, pochissimo il galattosio, il lattosio ed il saccarosio. Quali sorgenti

di azoto assimila molto bene quelle organiche ed il solfato ammonico, pochissimo il nitrato ed il nitrito potassico. Non colora i liquidi di coltura.

Preferisce substrati neutri o leggermente alcalini a quelli acidi, sebbene non si riscontrino fra pH 4 e pH 9 differenze di sviluppo molto notevoli.

La temperatura di 42° riesce appena a deprimere leggermente lo sviluppo del micete che ha il suo *optimum* fra 37° a 39°.

Le inoculazioni del fungo ai conigli non dettero alcun esito.

Il *Rhizopus nigricans* è stato più volte segnalato, da solo od in associazione ad altri funghi, quale causa di affezioni degli organi interni (polmoni, ecc.) ed esterni, (orecchio, ecc.) nell'uomo; non è mai stato segnalato come presente nella colecisti. È citato, insieme con altri miceti, come presente nell'intestino dei bambini, da SAGGESE ([37]).

Fusarium nivale (FR.) CES.

Fu isolato della bile N. 1 e distinto con la lettera F.

Non presenta differenze dalla descrizione riportata da WOLLENWEBER ([45]) nella *Sectio VI*: *Arachnites* WR.

Si sono rilevati i caratteri fisiologici di cui appresso. Fluidifica la gelatina al 12° giorno e sviluppa scarsamente su agar-bile; preferisce il liquido di LUTZ e GUÉGEN al RAULIN.

Preferisce il saccarosio ad ogni altra sorgente di C mentre la meno adatta risulta la glicerina; come sorgenti di azoto, peptone e nitrito potassico sono quelle più indicate.

Il pH optimum per il suo sviluppo sembrerebbe fra 4 e 5 ma potrebbe essere anche al di sotto del 4, nella zona non sperimentata della scala; a pH 9 prospera ancora benissimo.

Nell'intervallo di pH considerato non si sono verificati scarti di notevole entità nello sviluppo delle colture.

I liquidi di coltura si colorano in giallo chiaro o in giallo verdastro, non però costantemente.

Dalle inoculazioni ai conigli nessun effetto.

Non si sono riscontrate segnalazioni riguardanti questo *Fusarium*, scorrendo la letteratura relativa alla sua presenza su organi animali.

Coniosporium rhizophilum (PREUSS) SACC.

La specie rinvenuta nella bile N. 11, contraddistinta con NN e studiata in coltura pura, differisce per qualche particolare di secondaria importanza dalle descrizioni degli Autori, riferite però, tutte, alla specie studiata nel suo ambiente naturale. Le differenze principali consistono nel fatto di non aver mai riscontrato nel nostro stipite conidi subangolari nè cespugli tipicamente neri. Per questo crediamo utile riportare la descrizione della specie quale si osserva in coltura.

Feltro micelico a fondo bianco-candido, con minuscoli punti neri appena visibili isolatamente, ad occhio nudo, numerossimi, tanto da formare sulla superficie della coltura una specie di velo grigio. Feltro abbondante, rilevato, lanoso, rampante.

Micelio ialino, settato, ramificato, del diametro di μ 3,2 — 4,8, sorreggente, sparsi senza ordine lungo le ife, minuti conidiofori ialini, settati di μ 4 — 6 $\times$ 4 — 20 ed oltre. Ogni conidioforo porta all'apice un conidio globoso, del diam. di μ 6 — 8 od ovoide di μ 4 — 6 $\times$ 6 — 10, bruno.

Fluidifica la gelatina al 13^0 giorno; ha sviluppo lento e scarso su substrati di bile agarizzata; preferisce il liquido di RAULIN a quello di LUTZ e GUÉGEN. Assimila molto bene saccarosio e lattosio, poco glicerina, glucosio e galattosio, non assimila la mannite. Fra i composti azotati preferisce KNO_3 e peptone; utilizza poco asparagina, urea e solfato ammonico; affatto i nitriti.

Sviluppa ugualmente bene nell'intervallo di pH fra 4 e 9.

Sui substrati liquidi forma coperta biancastra o rosea o rossa (su liquido di RAULIN) che fruttifica molto scarsamente e tardivamente.

Muore entro 15 giorni a 39^0; a 37^0 rallenta lo sviluppo.

Nei riguardi di affezioni derivate all'uomo da funghi del genere *Coniosporium* LINK sono da segnalare quella della AGOSTINI ([1] e [2]) relativa a *Coniosporium onychophilum* AGOSTINI, causa di onicomicosi e quella di TOWEY, SWEANY e HURON ([41]) relativa ad un caso di asma bronchiale apparentemente dovuto a spore di *Coniosporium corticale*.

L'inoculazione nei conigli ha dato resultati negativi.

Torula monilioides CDA, f. *globosa* FERR.

Fu isolata dalla bile N. 1 e catalogata come ceppo G.

Sviluppa su gelatina e ne inizia la fluidificazione al 9° giorno; non si adatta molto ai substrati alla bile, specie non diluita, sui quali rallenta lo sviluppo e dà scarsa sporificazione.

In mezzi liquidi sviluppa lentissimamente, (non in liquido di RAULIN, ottimamente in liquido di LUTZ e GUÉGEN) in coloniette sparse, natanti o sommerse, queste ialine, quelle bruno-nere, coriacee, accartocciate. Colora in giallo-rossastro i liquidi contenenti carboidrati, non colora quelli contenenti glicerina o mannite. Fra le varie sorgenti di carbonio preferisce il glucosio ed il saccarosio; le meno adatte come sorgenti di azoto risultano nitrato potassico e urea.

Il pH 5 è il limite inferiore di sviluppo nella scala acida ed anche l'*optimum*; a pH 9 è ancora capace di accrescimento.

Resiste a temperatura di 42° (e forse più) per oltre 15 giorni senza perdere la vitalità, mentre oltre i 36° 37° non dà apprezzabile sviluppo; ciò vale per le colture su mezzi solidi e liquidi.

Nessun effetto dalle inoculazioni nei conigli.

Per quel che ci consta, questa specie non è mai stata trovata in animali, al contrario della *Torula epizoa* CORDA cui ALATORZEFF ([3]) attribuisce una dermatomicosi.

Cladosporium herbarum LINK.

Di questa specie si ottennero otto ceppi compreso uno della *f. fasciculare* CDA. I ceppi erano distinti come segue:

a) *Clad. herbarum* LINK (da bile N. 3) ceppo M
b) » » » (» » N. 4) » W
c) » » » (» » N. 4) » X
d) » » » (» » N. 4) » Z
e) » » » (» » N. 6) » BB
f) » » » (» » N. 6) » CC
g) » » » (» » N. 7) » GG
h) » » » *f. fasciculare* CDA (da bile N. 1), ceppo B

I ceppi della stessa specie e provenienti dallo stesso campione di bile furono mantenuti per lo studio delle eventuali differenze di comportamento biologico o di azione sugli animali da esperimento. I caratteri biologici studiati dettero i seguenti risultati:

Fluidificazione della gelatina: avvenne al 7° giorno di coltura per tutti, ad eccezione del ceppo GG che fluidificò solo al 13°.

Sviluppo in substrati alla bile: svilupparono male i ceppi M e GG; regolarmente, e talvolta meglio che su agar-fagiuoli, tutti gli altri.

Sviluppo in liquido di RAULIN e di LUTZ e GUÉGEN: i ceppi W e Z non dimostrarono preferenze per l'uno o l'altro liquido; gli altri sei mentre svilupparono benissimo in liquido di RAULIN, nel liquido di LUTZ e GUÉGEN dettero solo piccole colonie natanti o sommerse.

Sviluppo con diverse sorgenti di C: il comportamento dei vari ceppi è molto diverso; preferiscono: galattosio e lattosio il ceppo M; lattosio e mannite i ceppi W, BB e B; mannite e glucosio il ceppo CC; glucosio il ceppo X; glucosio e saccarosio il ceppo Z; saccarosio il ceppo GG.

Sviluppo con diverse fonti di N: assimilano tutti molto bene il peptone e con la stessa facilità: il nitrato potassico il ceppo CC; il solfato ammonico il ceppo B. Assimilano invece pochissimo o nulla: il solfato ammonico i ceppi M, X, BB, CC; l'asparagina il ceppo W; i nitriti e nitrati il ceppo Z; assimilano tutti i composti saggiati, all'infuori di quelli sopra indicati, i ceppi GG e B.

Sviluppo a diversi pH: molti ceppi hanno l'*optimum* di sviluppo a pH 5 (ceppi CC, GG e B) altri hanno due massimi a pH 4 e 8-9 (ceppi M e Z); un altro ha l'*optimum* a 8 (ceppo X); altri due sono del tutto indifferenti nei riguardi del pH (ceppi W e BB). Le differenze di sviluppo sono, però, sempre lievi.

Influenza delle temperature: generalmente, la temperatura migliore per lo sviluppo è verso i 26°; la temperatura massima per uno sviluppo rigoglioso è di 34° per la maggior parte; per uno solo di oltre 42° (ceppo X); di 39° per il ceppo CC. La temperatura che uccide le colture entro 15 giorni è normalmente di 39° (meno per i ceppi M e CC) per le colture in mezzi liquidi e 34-37° per quelle su mezzi solidi.

Non mancano segnalazioni della presenza di *Cladosporium* nell'uomo: basti citare quelle di CASTELLANI ([6]) (uretriti micotiche); di WEISZ ([44]) (dermatomicosi); nessuna osservazione, però, ci risulta sia stata fatta sulla bile.

Si ottennero retrocolture dal ceppo M inoculato endovena e del ceppo Z inoculato endo-colecisti.

Non si ebbero risultati dalla inoculazione in conigli.

Fusidium anchusae OUDEM.

Di questa specie furono isolati i tre ceppi seguenti:

a) *Fusidium anchusae* OUDEM (da bile N. 1) ceppo D
b) » » » (» » N. 1) » E
c) » » » (» » N. 3) » S

I ceppi D e E furono mantenuti ambedue non solo per il criterio di rilevare le differenze nel comportamento biologico, ma anche perchè esiste fra i due una differenza morfologica nei conidiofori che mentre sono normali nei ceppi E e S e corrispondono alla descrizione datane dal LINDAU ([19]) a pag. 63 del volume I, e sono cioè cilindrici, accuminati all'apice e misurano μ 8 — 15 × 2,2 — 2,6, nel ceppo D sono appena abbozzati, sotto forma di cellule subtriangolari inserite sulle ife vegetative e talvolta scompaiono del tutto per essere sostituite da semplici denticoli di un elemento del micelio, su cui si inseriscono le catenelle dei conidi.

Altra differenza fra il ceppo D e gli altri due è che mentre in questi ultimi i conidi misurarono μ 5 — 6 × 2,5 (5 — 7 × 1,5 — 2 secondo LINDAU), nel primo le loro dimensioni sono di μ 6,3 — 6,8 × 3,5 — 4.

Queste due variazioni dalle caratteristiche morfologiche della specie potrebbero giustificare la scissione fra il ceppo D e gli altri due per quanto riguarda la specie, senonchè una considerazione induce a non farlo ed a ritenere il primo ceppo (D) come una variante del secondo (E) ed è la seguente: i due ceppi furono isolati dallo stesso campione di bile che, sebbene contenesse varie specie batteriche, non ne era tanto ricco da far pensare che due specie del genere (e di un genere non comunissimo) fossero presenti nella stessa cistifellea.

È più logico pensare, quindi, che l'ambiente anomalo in cui il fungo è venuto a trovarsi (forse anche per un tempo abbastanza lungo) abbia determinato la variazione di questi caratteri che peraltro si sono mantenuti in coltura per oltre quattro anni. Disgraziamente, la perdita delle colture che si aveva in animo di conservare per osservare la stabilità della variazione non ci ha permesso ulteriori rilievi in merito.

Pertanto ci si limita a segnalare il fatto.

I caratteri fisiologici dei tre ceppi sono i seguenti:

Fluidificazione della gelatina: inizia all'8° giorno.

Sviluppo su agar-bile: ottimo per il ceppo D per il quale costituisce il miglior substrato fra quanti se ne sono sperimentati; mediocre per i ceppi E e S,

Sviluppo nei liquidi di RAULIN e di LUTZ e GUÉGEN: i ceppi D e E sviluppano scarsamente in liquido di LUTZ e GUÉGEN, affatto in quello di RAULIN; il ceppo S ha un comportamento esattamente opposto.

Sviluppo con diverse fonti di C: il ceppo D sviluppa rigogliosamente solo in presenza di mannite, similmente si comporta anche il ceppo E mentre il terzo preferisce tutte le altre fonti di C, e specialmente glucosio, alla mannite.

Sviluppo con diverse fonti di N: i ceppi D e E sviluppano bene solo in presenza di peptone mentre il ceppo S assimila meglio l'asparagina.

Sviluppo a diversi pH: il ceppo D prospera bene solo in mezzi liquidi neutri o leggermente alcalini (pH 8); gli altri due hanno maggiore adattamento ai liquidi acidi.

Effetto della temperatura: la temperatura di 37° rallenta lo sviluppo; quella di 39 produce la morte entro 15 giorni.

Nessun esito dalle inoculazioni in conigli.

Aspergillus MICHELI.

Furono isolati dai campioni di bile i seguenti *Aspergilli*:

a) *Asp. fumigatus* FRES (da bile N. 8), ceppo HH
b) » *nidulans* (EIDAM.) WINTER (da bile N. 3), ceppo P
c) » *versicolor* (VUILL.) TIRABOSCHI (da bile N. 15), ceppo QQ

Tutti e tre presentavano i caratteri del genere, senza varianti degne di nota.

I caratteri fisiologici delle tre specie sono i seguenti:

Fluidificazione della gelatina: fra il 12° e il 13° giorno.

Sviluppo in substrati alla bile: ottimo per il *fumigatus* ed il *versicolor*, scarso per il *nidulans*.

Sviluppo in liquido di RAULIN e di LUTZ e GUÉGEN: ottimo per il *fumigatus* ed il *versicolor*, scarso per il *nidulans*.

Sviluppo con diverse sorgenti di C: il *fumigatus* sviluppa bene ma meno che con altre sorgenti, con il lattosio e la mannite; il *nidulans* meno con la glicerina; il *versicolor* con la mannite ed il galattosio.

Sviluppo con diverse sorgenti di N: il *fumigatus* assimila meno nitrati e nitriti; il *nidulans* urea e nitrati; il *versicolor* urea e peptone.

Sviluppo in liquidi a diverso pH: tutti e tre prosperano bene nell'intervallo fra 4 e 9; l'ottimo per il *fumigatus* ed il *nidulans* è verso pH 7 e per il *versicolor* a pH 4-5.

L'*Asp. fumigatus* continua nel suo sviluppo, senza rallentamento, fino a 42° e forse oltre, sia in mezzi liquidi che solidi; il *nidulans* resiste senza morire, per 15 giorni, a 42° su mezzi solidi e liquidi e sviluppa a 39° in mezzi liquidi; il *versicolor* perde la vitalità a 42° in mezzi liquidi ed a 39° non sviluppa.

Le prove di inoculazione nel coniglio non dettero esito per il *versicolor* e per il *nidulans*. Per il *fumigatus* si ebbe la morte dell'animale a distanza di due a quattro giorni dalla inoculazione endovena, con un reperto autopsico di noduli disseminati nell'ambito polmonare, reperto che l'esame istologico mostrò trattarsi di localizzazioni del fungo. L'esperimento fu ripetuto per cinque volte sempre con lo stesso resultato.

Nella colecisti di uno dei quattro animali trattati con inoculazione del fungo nella cistifellea ed ucciso alla distanza di 60 giorni fu trovato all'esame autopsico un calcolo che occupava completamente la cavità della colecisti e di questa riproduceva la forma. L'esame istologico mostrò una fibrosi della parete della colecisti.

Si ottennero le retrocolture degli animali inoculati nella colecisti ed endovena con l'*Asp. fumigatus* e da quelli inoculati endovena con l'*Asp. nidulans*.

Per quanto si riferisce alla bibliografia sulla presenza di queste specie in animali e loro organi e sulle lesioni da inoculazioni artificiali, è appena il caso di ricordare che l'*Asp. fumigatus* è stato riscontrato in lesioni sia degli organi esterni (occhio, orecchio, epidermide) che interni (polmoni, bronchi, pleura, fegato, milza, vescica, organi genitali, ecc.). Talchè ne è impossibile la rassegna delle segnalazioni. Non consta, però, sia mai stato riscontrato nella colecisti.

Per l'*Aspergillus nidulans* non mancano segnalazioni, più frequenti per gli organi interni, specialmente in affezioni spleniche (splenomegalie), ad opera di PINOY ([31]), PINOY e NANTA ([32]), OBERLING ([27]), CROOKSHANK ([9]).

Di un *Aspergillus* del gruppo del *versicolor*, DA MATTA ([10]) ha segnalato la presenza in una ulcera del piede; ha proposto la specie che ne è causa come specie nuova, con il nome di *Sterigmatocystis tropicalis*.

Penicillium flavidorsum BIOURGE.

Fu isolato dalla bile N. 13 e catalogato come ceppo OO.

Secondo la classificazione di THOM ([39]), esso appartiene al gruppo *Monoverticillata-Stricta* e più precisamente a *Penicillium flavidorsum* BIOURGE.

Il ceppo studiato fluidifica la gelatina al 13° giorno di coltura e sviluppa lentamente e non rigogliosamente su agar-bile. Vegeta malissimo in liquido di RAULIN, molto bene in liquido di LUTZ e GUÉGEN.

Fra le sorgenti di carbonio preferisce il saccarosio e la glicerina a tutte le altre; fra le sorgenti di azoto le meglio assimilate sono il solfato ammonico ed il peptone.

Non risente molto delle variazioni di pH dei mezzi di coltura.

Sui liquidi di coltura forma coperta continua, di colore verde o verde-blaustro, con rovescio da giallo ad aranciato; i liquidi si colorano in giallastro, giallo-verdastro o verde pallido.

Su substrati solidificabili la temperatura di 39° è letale per il micete mentre nei liquidi resiste fino ad oltre 42°; si ha inibizione di sviluppo a 37° su mezzi solidi e a 39° in liquidi; la temperatura ottima varia da 21° a 26°.

Non consta che sia stato segnalato il *Pen. flavidorsum* quale causa di lesioni di organi interni dell'uomo e degli animali.

Le inoculazioni in conigli non dettero esito; la retrocoltura si ottenne dall'animale inoculato intracolecisti.

Scopulariopsis rufulus BAINIER.

Isolato dal campione di bile N. 4 e catalogato come ceppo V.

Per la forma dei conidiofori e la forma, la posizione e i caratteri dei conidi, il ceppo è da riportarsi al gen. *Scopulariopsis* fra le *Mucedinaceae Macronemene* e più precisamente *Scopulariopsis rufulus* BAINIER, secondo la diagnosi riportata da THOM ([39]).

Questo micete sviluppa molto rapidamente su gelatina e ne inizia la fluidificazione al 7° giorno ed altrettanto rigogliosamente e rapidamente sviluppa su substrati di bile, più che sugli altri mezzi solidi di uso comune.

Il liquido di RAULIN è assolutamente inadatto per la sua coltura mentre è adatto il liquido di LUTZ e GUÉGEN.

In substrati liquidi a base minerale con aggiunta di varie sorgenti di C organico sviluppa non molto rapidamente ma molto bene, con abbondante fruttificazione. Le sorgenti di carbonio meglio assimilate sono il saccarosio ed il glucosio; non assimila gli alcooli polivalenti (glicerina e mannite) e poco il lattosio.

Fra le sorgenti di azoto le più convenienti sono il peptone e l'asparagina; pochissimo utilizzato il solfato ammonico.

Nella scala dei pH, fra 4 e 9, assume il maggiore e più rapido accrescimento con pH 8 ma non è troppo disturbato anche dalle concentrazioni idrogenioniche estreme dell'intervallo sperimentato.

Fra le temperature sperimentate anche quella di 42° non ne inibisce nè ritarda l'accrescimento in colture su mezzi solidi o in liquidi.

Per le segnalazioni in organi animali vedi dopo il ceppo seguente.

Risultati negativi da inoculazioni nei conigli.

Scopulariopsis colecistidis n. sp.

Isolata da bile N. 8 e catalogata come ceppo II.

Feltro micelico lanoso-vellutato, non molto rilevato, di rapido accrescimento ma scarsamente sviluppantesi in substrati artificiali non giungendo mai a coprire l'intera superficie dell'agar inclinato; nelle giovani colture di color verdastro cangiantesi a poco a poco in giallo-verdastro, quindi in color caffè e latte nelle colture vecchie.

Micelio settato, ramificato abbondantemente, ialino od omogeneo, di norma cilindrico quello aereo e più o meno rigonfio quello profondo, del diametro di μ 4 — 6; conidiofori eretti settati, ialini o leggermente verdastri, ramoso-verticillati oppure semplici o biforcati, lisci o finemente rugosi nelle ultime ramificazioni, talvolta, queste, leggermente rigonfie verso l'apice spesso forniti di corpuscoli globosi posti all'inserzione dei verticilli, della lunghezza di μ 100 — 300, talvolta fino a μ 600, su un diametro di μ 3,8 — 6 (figg. 1, 2 e 3).

I verticelli sono, di norma, composti di quattro ramificazioni, raramente più o meno. L'estremità di ciascun ramo terminale è sormontata da sterigmi raramente cilindrici, per lo più a fiaschetto, rigonfi verso l'inserzione, di μ 10 — 12 × 4,5 — 5,5, su una sola serie, normalmente in numero di quattro su ogni ramo, talvolta solo due oppure cinque a otto, molto raramente in numero maggiore.

FIG. 1 - *Scopulariopsis colecistidis* n. sp.
A - conidiofori molto ingranditi.
B - conidi molto ingranditi.
C - conidiofori senza conidi.
D - conidiofori con catene di conidi, minore ingrandimento del precedente.

Le ramificazioni dei conidiofori e gli sterigmi hanno talvolta disposizione molto aperta, talvola serrata. Ogni sterigma porta una lunga catena di conidi ad andamento più o meno flessuoso. Conidi globosi, ovoidali o piriformi, leggermente sfumati in verde-giallastro nelle colture giovani, ialini in quelle vecchie, a pareti piuttosto spesse, finemente rugosi specialmente nelle colture giovani per lo più forniti di un rudimentale pedicello subcilindrico; del diametro di μ 5 — 8 quelli globosi, di μ 7 — 13 × 5 — 10 quelli ovoidali e quelli piriformi, questi ultimi di solito più grossi dei primi.

Le catene di conidi possono essere riunite in masse pseudo-colonnari (specialmente in colture giovani) allargate e frangiate all'apice e lungo i margini, oppure, più frequentemente, con disposizione più o meno irregolare che può rassomigliare sia a quella a colonna che a quella raggiata.

FIG. 2 - *Scopulariopsis colecistidis* n. sp. (conidioforo con conidi; microfotografia). (circa 875 diam.)

Non osservate altre forme di fruttificazione nè clamidospore.

I caratteri sopra riportati fanno riferire il micete al gen. *Scopulariopsis* BAINIER fra le *Mucedinaceae - Macronemeae*, specialmente avuto riguardo alle dimensioni ed alla struttura dei conidi (rugosità, presenza di pedicello ecc.) e alla struttura ramificata del conidioforo, nonostante, secondo THOM ([39]), il suddetto genere non debba includere specie a feltro micelico verde. Avuto però riguardo che il colore del feltro di questo ceppo presenta colorazione non netta e come carattere temporaneo, si pensa che esso possa senz'altro includersi nel genere *Scopulariopsis* BAINIER e altresì ritenere come nuova specie a cui si dà il nome di *Scopulariopsis colecistidis* n. sp.

Scopulariopsis colecistidis n. sp.

Hyphae steriles lanosae, in complexu primum virescentes, inde flavo-virentes, castaneae in veteribus colturis, ramosae, hialinae, 4-6 μ crassae. Conidiophora erecta, velutinea, hialina aut virescentia, ramoso-verticillata vel simplicia aut furcata, laevia vel leviter rugulosa ad apicem, interdum apice inflato et corpusculis inflatis ad verticillia. Conidiophora μ 100-300 longa, interdum μ 600, μ 3,8 - 6 crassa. Verticillia 4- ramosa, rarius plus minusve.

Apices 2-4 vel 5-8 sterigmata ferentes et in sterigmatibus catenulae conidiorum longae et flexuosae.

Conidia pedicillata, rugulosa, globosa (μ 5-8) vel ovoidea vel piriformia (μ 7 — 13 × 5 — 10).

Catenulae conidiorum in columnis congestae, saepius plus minusve contextae.

Habitat: in bili mulieris, in Pisis.

Il fungo in esame fluidifica la gelatina al 10° giorno e sviluppa in liquido di RAULIN e meglio in liquido di LUTZ e GUÉGUEN con una tenue coperta lanosa di color giallo-verdastro. Si adatta bene ai substrati di agar-bile, meglio se diluita.

Fra le sorgenti di carbonio preferisce il glucosio che gli permette un rigoglioso sviluppo con spessa coperta giallo-verdastra mentre con tutte le altre fonti di carbonio lo sviluppo è molto più lento e mai molto rigoglioso; non assimila la mannite.

Le sorgenti di azoto più adatte sono, fra quelle sperimentate, urea, nitrito e nitrato potassico; la meno adatta è il solfato ammonico.

È poco sensibile alle variazioni di pH fra i valori estremi di 4 e 9.

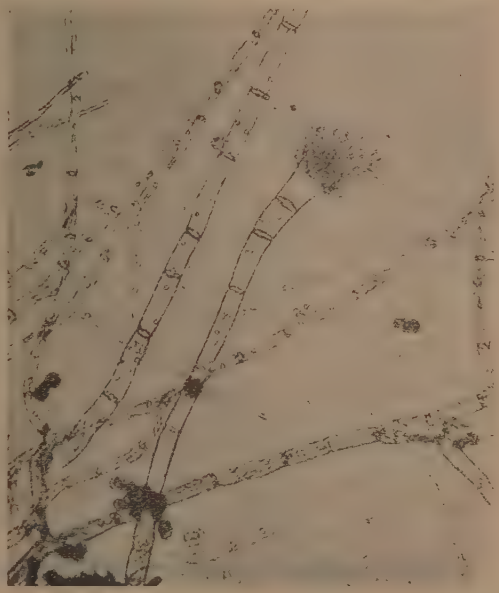

FIG. 3 - *Scopulariopsis colecistidis* n. sp. (conidioforo senza conidi; microfotografia) (circa 875 diam.)

Colora i liquidi in verdastro se lo sviluppo non è molto notevole, altrimenti in rossastro (specialmente con urea, nitrito e nitrato potassico).

L'azione della temperatura è molto diversa a seconda che si sperimenti

su mezzi solidi o liquidi; nello specchio che segue se ne riportano i dati ottenuti dalle esperienze.

Temperatura	su mezzi solidi	in mezzi liquidi
optimum	26°	21°
max. che consente lo sviluppo	26°	34°
inibente lo sviluppo	37°	39°
letale	37°	oltre 42°

Numerose sono le segnalazioni di affezioni da *Scopulariopsis* fra cui si citano quelle di PANAYOTATOU ([2]) dovuta a *Aspergillus (Scopulariopsis) linguae*; di FLECK ([16]) su uno pseudosifiloma rettale da una *Scopulariopsis* sp. che, stando alla descrizione datane dall'A. si ha l'impressione che si tratti di *Sc. rufulus*; di NETO E MARTIUS ([26]) circa una micosi della lingua da *Sc. lingualis*; di KAWATSURE ([18]) su una micosi della pelle da *Sc. americana*; di SARTORY A. e R. ([38]) su una onicomicosi da *Scopulariopsis sp.* (n. sp.); di CIARROCCHI ([7]) e di OLÁH ([28]) su una dermatomicosi da *Sc. brevicaule* e di MARKLEY, PHILPOTT e WEIDMANN ([23]) su un granuloma da *Scopulariopsis* sp.

Molti altri se ne potrebbero citare che si tralasciano per brevità. Le inoculazioni ai conigli non dettero alcun esito.

Botrytides MICHELI.

Le specie di *Botrytis* isolate sono due:

a) *Botrytis fulva* LINK (da bile N. 6), ceppo DD
b) » *grisella* SACC. (da bile N. 1), » H

Non si discostano dai caratteri che sono tipici delle due specie. I loro caratteri fisiologici sono quelli che seguono.

Fluidificazione della gelatina: è lenta per la *Botr. fulva* (25° giorno), discretamente rapida per la *grisella* (10° giorno).

Sviluppo in liquido di RAULIN e di LUTZ e GUÉGNEN; ambedue preferiscono il primo al secondo.

Sviluppo con diverse sorgenti di C: la *B. fulva* preferisce i carboidrati agli alcooli polivalenti; la *B. grisella* ha comportamento inverso.

Sviluppo con diverse sorgenti di N: la prima è indifferente; la seconda non assimila quasi affatto l'azoto minerale.

Sviluppo a diversi pH: fra pH 4 e 9 vi sono differenze minime nello sviluppo.

Influenza delle temperature: ambedue le specie resistono fino a 34° su mezzi solidi ed a 37° in mezzi liquidi. Forse per questa ragione non si ottennero le retrocolture dai conigli iniettati con le due specie che dettero risultati negativi con le inoculazioni.

Non si sono riscontrate segnalazioni della presenza di *Botrytis* negli organi interni dell'uomo o degli animali.

Dendryphium Perottii n. sp.

Isolato dalla bile N. 15 e contraddistinto con le tettere PP.

Feltro lasso, aderente al substrato, bruno scuro, scarso, ricoperto da crosta nera, fuliginea, pulverulenta, o da punti neri isolati, vicini, più o meno tendenti a confluire.

Micelio ialino, settato, ramificato, del diametro di μ 2,5 — 3 recante qua e là conidiofori settati, non ramificati, eretti, ialini nella parte inferiore, con sfumatura brunastra nella parte distale leggermente rigonfia a clava e sormontata, di norma, da una cellula globosa sulla quale sono inseriti i conidi in numero vario. Dimensioni del conidioforo μ 2-4 × 10-30. Conidi bruni o neri, mono-bi-tri-settati (di norma 3-settati) costituiti da cellule globose molto schiacciate ai poli, sovrapposte a colonna, molto marcatamente ristrette in corrispondenza dei setti; di norma più larghe le cellule intercalari e molto più piccole le terminali che sono quasi emisferiche. Dimensioni dei conidi μ 12-25 × 5-7. Conidi inseriti in numero di 2-3 sull'apice del conidioforo, disposti successivamente a catene ramificate fino a dare un aspetto penicillioide se visti a piccolo ingrandimento (figg. 4 e 5).

Questo micete, evidentemente appartenente agli *Hyphales, Dematiaceae,* è da assegnare al gen. *Eu-Dendryphium* WALLR., secondo la classificazione di SACCARDO ([36]).

Non trovando riscontro in specie già descritte lo si considera come sp. n. che si denomina:

Dendryphium Perottii n. sp.

Hyphae steriles repentes, ramosae, hyalinae, septatae, μ 2,5 — 3 crassae; hyphae fertiles erectae, septatae, non ramosae, basi hyalinae, apice dilute brunneae et claviformes plerumque cellula apicale globosa, conidia numero vario (2-3) ferente.

Conidiophora μ 2 — 4 × 10 — 30.

Conidia fusca vel nigra, mono-bi-tri-septata (plerumque tri-septata) subfusoidea, septis constricta, μ 12 — 25 × 5 — 7, in catenulis ramosis.

Habitat: in bili mulieris, in Pisis.

FIG. 4 - *Dendryphium Perottii* n. sp. (conidi, molto ingranditi)

Il fungo inizia al 15° giorno la fluidificazione della gelatina e sviluppa su agar-bile altrettanto bene che su agar-fagiuoli. Non dimostra di preferire nettamente il liquido di RAULIN a quello di LUTZ e GUÉGUEN.

Assimila il saccarosio ed il glucosio meglio degli altri carboidrati e pochissimo, fra gli alcooli polivalenti, la mannite. Nei riguardi delle sorgenti azotate assimila molto bene il peptone, molto meno il solfato ammonico, l'asparagina, pochissimo il nitrato potassico e l'urea e affatto il nitrito potassico.

È indifferente di fronte al pH dei liquidi colturali per valori da pH 4 a pH 9 e presenta un leggero massimo di sviluppo a pH 5.

Colora i liquidi colturali in giallo-verdastro od in verde.

Alla temperatura di 42° perde la vitalità ed è arrestato nello sviluppo solo in colture su mezzi solidi, dalla temperatura di 37°. Il massimo sviluppo si ha fra 34° e 37°.

L'inoculazione in conigli non dette alcun effetto.

Non ci sono note segnalazioni sulla presenza di specie del genere in organi animali.

Micelia sterilia.

Dieci ceppi sui trentanove isolati dalla bile, erano incapaci di sporificare, sia sui substrati solidi che in quelli liquidi, sia su quelli normali che su numerosi altri sui quali si cercò di ottenere la formazione di spore.

Il fatto appare alquanto strano poichè raramente capita di isolare, in un numero relativamente alto di funghi, oltre il 25 % di miceli sterili. Pertanto, è da supporre che questi ceppi fossero, in origine, normali nella loro sporificazione ma che per un lungo adattamento ad un ambiente del tutto inadatto alla formazione di spore (rarissimamente si trovano spore su funghi sviluppatisi sommersi in liquidi) abbiano perduto la attitudine a sporificare. Questo adattamento potrebbe essere dimostrato anche da un altro fatto: che due dei dieci miceli sterili svilupparono molto stentatamente nella coltura di isolamento, ancora meno bene al primo trapianto e, successivamente, nonostante si tentassero i substrati più vari, non si riuscì più a mantenerli in vita. Questi furono i ceppi A e N.

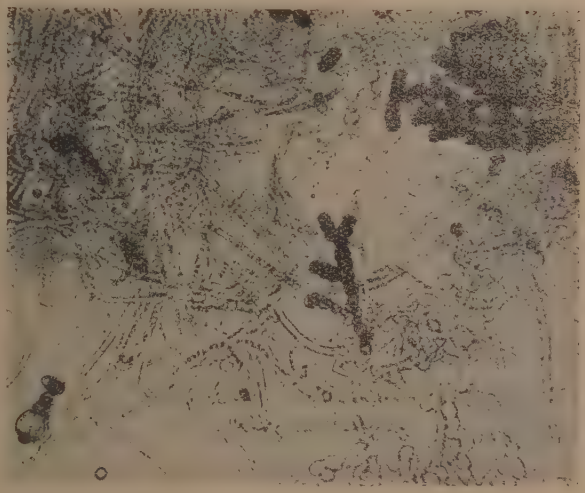

FIG. 5 - *Dendryphium Perottii* n. sp.
(micelio e conidi; microfotografia)
(circa 1000 diam.)

Alcuni miceli sterili erano bianchi o lievemente colorati, altri bruni o nerastri: erano ialini i ceppi A, N, FF; bianco il ceppo O; grigi i ceppi C e LL; bruno il ceppo EE; neri i ceppi L e Y.

In questo ordine se ne riportano i caratteri fisiologici.

Fluidificazione della gelatina:

ceppo:	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
dopo giorni:	10	20	7	10	7	8	13	17	9	9

Liquido sintetico preferito (RAULIN = R; LUTZ et GUÉGEN = L nessuna differenza = I):

ceppo:	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
liquido preferito:	?	L	R	L	I	L	L	L	R	I

Sviluppo (0 = nessuno sviluppo, 1 = scarso, 2 = buono, 3 = ottimo) su substrati di bile agarizzata e substrato preferito (1 = bile naturale, 2 = bile diluita, 3 = bile naturale + nitrato, I = indifferente):

ceppo	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
substrato	2-4	I	I	I	1-3	?	I	I	I	I
sviluppo	1	1	1	3	3	?	2	1	1	3

Assimilazione del carbonio: sorgente preferita (gu = glucosio, ga = galattosio, la = lattosio, gi = glicerina, ma = mannite) e dell' azoto (sa = solfato ammonico, na = nitrato K, ni = nitrito K, pe = peptone, as = asparagina, ur = urea):

ceppo		A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
fonte C		?	ma	?	gu-sa	sa	gu	gu-sa	sa	gu-sa	I
fonte N	min.	?	na	?		I		?	sa	na	na
	org	?		?	pe	I	pe	?	pe	as	pe-ur

pH preferito:

ceppo	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
pH	?	4-7	?	9	I	4-7	7	4	I	I

Azione della temperatura su colture in liquido:

Ceppo:	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
t. ottima	?	26°	?	26°	26°	26°	26°	26°	26°	22°
t. massima di sviluppo	?	34°	?	34°	37°	37°	37°	34°	37°	37°
t. letale	?	39°	?	39°	41°	41°	42°	39°	41°	41°

Azione della temperatura su colture su mezzi solidi:

Ceppo:	A	I	N	FF	O	C	LL	EE	L	Y
t. ottima	?	26°	?	37°	32°	32°	39°	32°	32°	32°
t. massima di sviluppo	?	26°	?	37°	34°	34°	39°	34°	34°	37°
t. letale	?	34°	?	39°	37°	37°	42°	37°	37°	42°

Per due di questi miceli sterili, per quanto si ricorda ancora ed a quanto risulta dai protocolli del lavoro riferentisi ai ceppi A e N, si ha il sospetto che si trattasse di *Sporotrichum* sp., come lascerebbe pensare un disegno schematico che si eseguì in una prima osservazione affrettata, prima che le colture si perdessero. Il disegno è riprodotto in Fig. 6.

FIG. 6 - Formazioni sporotricoidi dei ceppi A ed N.

Tutti i funghi di questo gruppo furono inoculati in conigli con le modalità descritte.

I resultati ottenuti furono negativi, soltanto si ottennero retrocolture dei ceppi I ed O inoculati nella colecisti, e del ceppo I inoculato endovena.

Candida BERKH. em. DIDDENS et LODDER.

Isolata da bile N. 3 e catalogata come ceppo Q.

Patina bianco-sporco o bianco-avorio o tendente al brunastro nelle vecchie colture, di consistenza vischiosa. Colonia gigante non molto estesa, un poco rilevata, striata. Talvolta centralmente o trasversalmente, talvolta centralmente umbonata o crateriforme, qualche volta, infine, cerebroide.

FIG. 7 - *Candida vischiosa.* (disegno schematico)

Micelio esile, ialino, dapprima omogeneo o granuloso, poi fortemente vacuolato, del diametro di μ 1,5 — 2,5. Blastospore allungate, lungamente ovali di μ 2,3 — 2,6 × × 4,2 — 7,6, con plasma prima omogeneo, poi molto vacuolato e granuloso. Le blastospore compaiono apicalmente o lateralmente ai filamenti miceliari (Figg. 7 e 8).

Mai osservate altre forme di moltiplicazione e di riproduzione.

I caratteri fisiologici della specie possono così riassumersi:

Fluidificazione della gelatina: si verifica al 7° giorno di coltura.

Latte: non acidifica, non coagula, peptonizza all'8° giorno in provetta.

Fermentazione degli zuccheri: nessuna.

Assimilazione: Carbonio:	glucosio	+ + +
	levulosio	+ + +
	mannosio	+ + +
	galattosio	+ +
	saccarosio	+ + +
	lattosio	+ +
	alcool etilico	+ +
	glicerina	+
	mannite	+
Azoto:	peptone	+ + +
	asparagina	+ +
	urea	(±)
	nitrato potassico	+ +
	nitrito »	+
	solfato ammonico	+ +

FIG. 8 - *Candida vischiosa.* (microfotografia di microcoltura) (circa 875 diam.)

Nei substrati liquidi forma spessissimo anello completo e velo piuttosto tenue. Eccezionalmente deposito.

In substrati solidi alla bile forma patina cerebroide, rilevata, di accrescimento e sviluppo normale se la bile non è diluita, ridotti se è diluita.

In substrati liquidi, a base minerale, con saccarosio, con pH da 4 a 9 sviluppa ugualmente bene senza apprezzabili differenze.

La temperatura di 37° ne inibisce la moltiplicazione cellulare ma non impedisce che essa riprenda riportando le colture a temperatura più bassa, come avviene, invece, con la temperatura di 39°.

Fra 21° e 34° lo sviluppo è pressochè identico.

Le inoculazioni ai conigli non dettero esito.

I caratteri sopra descritti fanno ascrivere il fungo al gen. *Candida* fra le *Adelosaccharomycetaceae, Torulopsidaceae, Mycotoruleae,* secondo le recenti precisazioni di DIDDENS e LODDER ([11]). Quanto alla specie, non risulta che siano state descritte nel genere specie con caratteri analoghi, specialmente per quanto si riferisce ai caratteri della patina ed alla sua consistenza singolarmente vischiosa; è, quindi, da ritenersi una specie nuova.

Candida vischiosa n. sp.

Patina bianco-sporco o bianco-avorio nelle colture giovani, tendente al brunastro in quelle vecchie, a consistenza vischiosa. Colonia gigante opaca, striata radialmente e circolarmente, umbonata.

Micelio esile, ialino, dapprima omogeneo o granuloso, poi fortemente vacuolato, del diam. di μ 1,5 — 2,5. Blastospore allungate, lungamente ovali, di μ 2,3 — 2,6 × 4,2 — 7,6, dapprima omogenee, poi con grosso vacuolo di norma centrale e protoplasma molto granuloso. Le blastospore sono apicali o laterali alle ife.

Fluidifica la gelatina. Non acidifica e non coagula il latte, ma lo peptonizza.

Non fermenta.

Assimila pochissimo l'urea, poco il nitrito di K, ma molto bene il peptone e bene l'asparagina, il solfato ammonico e il nitrato di K.

Assimila bene tutti gli zuccheri e l'alcool etilico, poco la glicerina e la mannite.

Sui liquidi forma spesso anello e tenue velo e solo eccezionalmente deposito.

Habitat: isolata dalla bile, apparentemente normale, di un uomo, a Pisa.

Candida grisea n. sp.

Isolata da bile N. 4 e catalogata come ceppo T.

Patina poltacea, liscia, umida, piuttosto piatta, di color grigio-piombo scuro.

Cellule da ovali ad allungate, riunite in catene ramificate, di norma con gli elementi più raccorciati verso l'apice: dimensioni delle cellule μ 1,2 — — 1,5 × 3,5 — 10. Plasma finemente o grossolonamente granuloso, talvolta, nelle vecchie colture, fortemente vacuolato. Le catene di blastospore si spezzano con la massima facilità nei singoli elementi, tanto che è possibile studiarne la morfologia solo con microcolture o con l'esame diretto dello striscio (fig. 9).

I caratteri biochimici della specie sono i seguenti:

Acidifica il latte senza coagularlo e lo peptonizza.

Fluidificazione della gelatina: positiva al 7°-10° giorno di coltura. Sviluppa alla superficie e non in profondità.

Fermentazione dei carboidrati: negativa.

Assimilazione: Carboidrati e alcoli polivalenti:

destrosio	+ + (v.a)	saccarosio	+ + (a.)
levulosio	+ (a.)	maltosio	+ (a.)
mannosio	+ (a.)	mannite	+ (a.)
galattosio	+ (a.)	glicerina	+ (v.)
lattosio	(±) (a.)		

Sorgente di azoto:

peptone	+ (i.)	solfato ammonico	+ (i.)
asparagina	+ (i.)	nitrato potassico	+ (i.)
urea	+ (i.)	nitrito potassico	—

FIG. 9 - *Candida grisea* n. sp.
(microfotografia di microcoltura) (circa 875 diam.)

Sviluppo in presenza di alcool etilico: negativo.

Sviluppo in liquido di LUTZ e GUÉGEN: minore che in Raulin, con solo deposito.

Sviluppo in substrati di bile agarizzata: normale con bile diluita, scarso con bile diluita.

Nei riguardi della resistenza alle temperature, il ceppo ha dimostrato di tollerare la temperatura di 39° sia in colture liquide che solide senza risentirne

effetti letali ma solo ritardando di poco la moltiplicazione: la temperatura di 42° è letale per le colture solide, ma non per quelle in mezzi liquidi.

Le prove sull'animale non hanno dato esito alcuno.

L'aspetto di queste richiama nettamente il gen. *Candida* fra le *Adelhosaccharomycetaceae Mycotoruleae*. Non essendo noti, a quanto ci consta, in questo genere, miceti a pigmento grigio, è da ritenersi il ceppo in esame come appartenente ad una nuova specie. Si propone, pertanto, per la specie studiata la denominazione di *Candida grisea*.

Candida grisea n. sp.

Patina liscia, umida, piuttosto piatta, di colore grigio-piombo scuro. Colonia gigante piatta, lucente, con rilievi mammellonari sparsi, irregolari e poco accentuati, di color grigio-piombo scuro, tondeggiante, ad orlo leggermente lobato.

Cellule da ovali ad allungate, in catene ramificate, con gli elementi più corti verso l'apice. Dimensioni delle cellule μ 1,2 — 1,5 × 3,5 — 10. Plasma granuloso, con grossi vacuoli nelle vecchie colture.

Fluidifica la gelatina. Acidifica e peptonizza il latte senza coagularlo.

Non fermenta. Assimila bene tutti gli zuccheri ad eccezione del lattosio che assimila poco bene. Assimila bene mannite e glicerina, ma affatto alcool etilico.

Fra i composti azotati non assimila i nitriti.

In mezzi liquidi forma velo ed anello.

Habitat: isolata da bile torbida e filante, di colore giallo-verde, di un uomo di 60 anni dei dintorni di Pisa.

La bibliografia sulle blastomicosi da *Candida* è molto numerosa ma non consta che specie di questo genere siano state isolate da bile umana.

Rhodotorula sanniei (Cif. et Red.) Lodder.

Isolata da bile N. 4 e catalogata come ceppo U.

Patina molle, cremosa, di color rosa carico a rosso, a rapido accrescimento nei substrati normali.

Cellule ovali od ellittiche, a contenuto omogeneo (granuloso nelle vecchie colture) delle dimensioni di μ 4 — 5 × 5,5 — 8, raramente rotonde, piccole, del diametro di μ 4 — 5. Non presenti vacuoli nè gocciole di grasso.

Non constatata formazione di spore su qualsiasi substrato.

Dimensioni leggermente superiori nelle colture liquide.

I caratteri di questo ceppo corrispondono secondo la descrizione e la classificazione della LODDER ([22]) a quelli della *Rhodotorula sanniei* (CIF. e RED.) LODDER, anche tenendo conto di qualche differenza nei caratteri fisiologici. Del resto, differenze si riscontrano anche fra le proprietà fisiologiche della specie determinate da CIFERRI e REDAELLI ([8]) e quelle determinate dalla LODDER, il che indica una certa tendenza della specie a delle variazioni fisiologiche.

Di seguito si riportano questi caratteri secondo le determinazioni di CIFERRI e REDAELLI, della LODDER e nostre:

		CIF. e RED.	LODDER	*nobis*
Fermentazione		—	—	—
Assimilazione C:	destrosio	+	+	+
	levulosio	+	+	+
	mannosio	—	+	+
	galattosio	+	+	+
	saccarosio	+	+	+
	maltosio	+	+	+
	lattosio	+	—	(±)
	N: nitrato K	—	—	—
	solfato NH_4	—	+	+
	nitrito K	?	?	—
	peptone	+	+	+
	asparagina	+	+	+
	urea	?	+	—
Sviluppo in presenza di:	alcool	—	(±)	—
	mannite	?	?	—
	glicerina	?	?	—
Fluidificazione gelatina		+	—	—

In mezzi liquidi non forma velo nè anello.

Il ceppo sviluppa molto scarsamente su substrati di bile agarizzata

comunque preparati; vegeta meglio in liquido di LUTZ e GUÉGUEN che in liquido di RAULIN; non mostra differenze di sviluppo in liquidi con pH da 4 a 9.

La temperatura di 39° fatta agire sulle colture per 15 giorni ne inibisce l'ulteriore sviluppo, determina cioè la morte delle cellule, sia su mezzi solidi che liquidi.

Nessun effetto sui conigli inoculati.

Nessun caso segnalato di blastomicosi della colecisti degli animali da *Rhodotorula sanniei* (CIF. et RED.) LODDER.

CONCLUSIONI.

Dallo studio eseguito su 15 campioni di bile umana è risultato quanto segue:

I. - Nella maggior parte dei campioni esaminati sono presenti funghi, in grande maggioranza saprofiti.

II. - I funghi sono presenti nella bile allo stato di spore o di frammenti miceliari isolati.

III. - Nella bile contenuta nella colecisti i funghi isolati non si moltiplicano o soltanto in misura molto ridotta, come è dimostrato dallo scarso numero di specie uguali isolate dallo stesso campione.

IV. - La maggior parte dei funghi isolati dalla bile è capace di sviluppo in coltura su mezzi costituiti da bile agarizzata.

V. - La bile contenuta nella cistifellea non costituisce per i funghi un ambiente antisettico come dimostrano le retrocolture ottenute, per molte delle specie studiate, dopo 45-60 giorni dalla inoculazione.

VI. - Ad eccezione dell'*Asp. fumigatus* FRES., tutti gli altri funghi studiati non hanno dimostrato potere patogeno per il coniglio.

VII. - Nell'interno del corpo dell'animale, alcuni funghi almeno, hanno maggiore resistenza alla temperatura che non in coltura, come dimostrano le retrocolture dei ceppi H, I, Z, CC, EE, i quali hanno sopportato temperature superiori ai 39° per 45-60 giorni nel corpo del coniglio ma non hanno sopportato in coltura la temperatura di 39° per 15 giorni.

Quanto sopra, nelle condizioni da noi sperimentate e con le rigorose norme di tecnica usate.

BIBLIOGRAFIA DEGLI AUTORI CITATI

1 - AGOSTINI A. - Coniosporium *isolè d'un cas d'onychomycose.* Boll. Sez. It. Soc. Int. Microb., **3**, *209* e *211*, 1931.

2 - — - Coniosporium onychophilum *n. sp. causa di onicomicosi.* Atti Ist. Bot. Pavia, S. IV, **3**, *5*, 1931

3 - ALATORZEFF A. P. - *Zur Frage der Dermatomykosis, hervorgerufen durch* " Torula epizoa Corda ". - Arch. f. Dermatol., **164**, *279*, 1931.

4 - ASHFORD B. K. - *Micology of the intestinal canal in Porto Rico and its relation to tropical sprue.* - J. Amer. Med. Assoc., **93**, *762*, 1929.

5 - BALDACCI E. *Contributo alla sistematica degli Attinomiceti.* - VIII.

6 - CASTELLANI A. - *Urethromycoses of the male, and vulvovaginomycoses.* - J. Trop. Med. a. Hyg., **32** 537, 1929.

7 - CIARROCCHI L. - *Dermatomicosi da* Scopulariapsis brevicaule. - G. Ital. Derm. Sifil., **76**, *1409*, 1935.

8 - CIFERRI R. e REDAELLI P. - *Monografia delle Torulapsidacee a pigmento rosso.* - Atti Ist. Bot. Pavia, S. III, **2**, *147*, 1925.

9 - CROOKSHANK F. G. - *Splenomegaly associated with aspergillosis.* - The Lancet, **214**, *933*, 1928.

10 - DA MATTA A - Sterigmatocystis tropicalis *n. sp. de fungo patogenico para o homen.* - Boll. Inst. Brasil Sci., **3**, *51*, 1928.

11 - DIDDENS u. LODDER J. - Di anaskorporogenen Hefen II. - Amsterdam, 1941.

12 - DI MOLFETTA N. e LUCHETTI G. - *Sulla presenza di miceti nella bile umana* (Nota preliminare). - Atti d. Soc. Toscana di Sc. Nat. v. 48, 1939.

13 - FAME - *Actinomycose de la vesicule biliaire.* - Rév. Méd. Suisse Romande, fasc. 1, 1927. (Citato da MORONE).

14 - FERRARINI G. - *Sopra un caso di actinomicosi primitiva dell'angolo destro del colon.* - Clin. Chir., **18**, *134*, 1910.

15 - FERRARIS T. - Flora italica cryptogama. Pars I: Fungi, Hyphales. - Rocca S. Casciano, 1913.

16 - FLECK L. - *Ein Fall von Pseudosyphiloma anorectale mykotischer Aetiologie (Kladiosis).* - Dermatol. Woch., **90**, *379*, 1930.

17 - HOEFERT - Z. Klin. Med. **92**, 1921. (Citato da MEYER).

18 - KAWATSURE S - *Tierexperimentelle Untersuchungen ueber die Erreger von sogenannten amerikanischen Blastomykosen:* Scopulariopsis americana, Aleurisma tulanense *und* Coccidioides immitis. - Arch. f. Dermatol., **169**, *173*, 1933.

19 - LINDAU G. - Hyphomicetes. - Leipzig, 1907,

20 - LINO G. - *L'attinomicosi della colecisti; ricerche sperimentali.* - Boll. Soc. Med. Chir. Catania, **1**, *421*, 1933.

21 - — - *L'Attinomicosi della colecisti.* - La Clin. Chir., **10**, *418*, 1934.

22 - LODDER J. - *Die anaskosporagenen Hefen.* - Amsterdam, 1934.

23 - MARKLEY A. J., PHILPOTT O. S. a WEIDMANN F. D. - *Deep* Scopulariopsis *of ulcerating granuloma type confirmed by culture and animal inoculation.* - Arch. Derm. Syph., Chicago, **33**, *627*, 1936.

24 - MEYER A - *Infektion des Duodenums mit Blastomyceten und Blastomykosen.* - Ztschr. f. klin. Med., **121**, *247*, 1932.

25 - MORONE G. - *Colecistiti micotiche sperimentali.* - Tip. Cooperativa, Pavia, 1929 e Arch. Ital. Chir., fasc. 2, 1930.

26 - NETO V. B. et MARTIUS C. - *Sur un nouvel agent parasitaire,* Scopulariopsis lingualis, *isolé dans un cas de mycose de la langue:* - C. R. Soc. Biol., **107**, *1179*, 1931.

27 - OBERLING C. - *Le rôle pathogène de la mycose splénique de Nanta.* - La Presse Méd., **36**, *2*, 1928.

28 - OLÁH D. - *Ueber die Schimmelpilze der erkrankten Haut und ihre Rolle bei der Entstehung, bzw. beim Verlauf verschiedner Haut-krankeiten.* - Derm. Woch., **25**, *703*, 1935.

29 - PANAYOTATOU A. - *Sur une " mycose " isolé d'un malade.* Penicillium linguae (*genre* Scopulariopsis). - C. f. Bakt., I Abt., **101**, *231*, 1927.

30 - PEROTTI R. - *Tecnica di Biologia vegetale applicata all'Agricoltura.* - Roma, 1928.

31 - PINOY E. - *Diagnostic microbiologique de la mycose splenique.* - XIX Congr. Franç. de Méd., Paris, 1927 (Riass. in Bull. Inst. Pasteur, **26**, *446*, 1928).

32 - — et NANTA A. - *Sur l'existence fréquente d'une mycose de la rate en Algerie.* - C. R. Ac. Sc.; **184**, *347*, 1927.

33 - PRUSSIA G. - *Le alterazioni istologiche del fegato nelle colecistiti sperimentali da* Oidium. - Pathologica, **27**, *470*, 1935.

34 - — - *Lesioni epatiche e colecistiche prodotte da associazioni ifo-schizomicetiche.* - Ibidem, **26**, *793*, 1934.

35 - ROBSON M. - The Lancet, **1**, *998*, 1905 (citato da MORONE).
36 - SACCARDO P. A. - *Sylloge fungorum*. - IV.
37 - SAGGESE V. - *Contributo allo studio della flora micologica intestinale nei bambini*. - Giorn. Batt. Imm., **11**, fasc. 6, 1933.
38 - SARTORY A. et SARTORY R. - *Etude d'un* Scopulariopsis *isolé dans un cas d'onychomycose*. - Bull. Acad. Méd., S. III, **93**, *707*, 1925.
39 - THOM CH. - *The Penicillia*. - London, 1930.
40 - — a. CHURCH M. B. - *The Aspergilli*. - Baltimore, 1926.
41 - TOWEY J. W., SWEANY H. C. a. HURON W. H. - *Severe bronchial asthma apparently due to fungous spores found in Maple bark*. - J. Amer. Med. Assoc., **99**, *453*, 1932.
42 - VEEDON F. R., SHIRK M. F. a. STENNER D. - Monilia albicans *infection of the human gall bladder and biliary tract with report on three cases*. - Abstr. in: J. of Bacter., **33**, *646*, 1937.
43 - VERSÉ - *Ueber einen Fall von allgemein Blastomykose bein Menschen*. - Med. Ges. Leipzig, 1914 (citato da Morone).
44 - WEISZ E. - *Ueber einige durch seltene Parasitenstämme verursachte Dermatomykosen*. - Derm. Z., **72**, *1*, 1936.
45 - WOLLENWEBER H. W. - *Fusarium - Monographie*. Fungi parasitici et saprophitici. - Ztschr. f. Parassitenk., **3**, *269*, 1931.

Istituto di Patologia Vegetale
e Microbiologia Agraria e Tecnica
dell' Università di Pisa